

**PELATIHAN PENGGUNAAN PROBIOTIK PADA BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR
PADA KELOMPOK BUDIDAYA IKAN PASURUAN, JAWA TIMUR**

*(Training on The Use of Probiotics in Freshwater Fish Cultivation at The Pasuruan Fish
Cultivation Group, East Java)*

Atika Marisa Halim ^{1)*}, Teguh Harijono ¹⁾, Lusiana BR Ritonga ¹⁾

*¹⁾ Program Studi Teknik Budidaya Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo,
61253, Jawa Timur, Indonesia*

***Korepondensi: atika.halim@kkp.go.id**

Diterima: 19 Januari 2024; Disetujui: 30 Januari 2024

ABSTRAK

Perikanan budidaya air tawar Indonesia berperan penting dalam produktifitas ikan konsumsi pada pasar global. Namun faktanya, kegiatan usaha budidaya air tawar tidak terlepas dari penggunaan pakan buatan berupa pakan pelet secara intensif. Hal tersebut tentunya menghabiskan lebih dari setengah biaya produksi. Sehingga keuntungan usaha budidaya ikan yang didapatkan tidak optimal. Pemberian probiotik dalam pakan diharapkan akan berpengaruh terhadap kecepatan fermentasi pakan dalam saluran pencernaan, sehingga akan sangat membantu proses penyerapan makanan dalam pencernaan ikan.. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan keterampilan kelompok pembudidaya ikan nila di Kecamatan Bangil tentang pembuatan probiotik dengan bahan yang murah dan mudah didapat. Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 27 September 2023, di rumah salah satu POKDAKAN yang terletak di Desa Dermo, Kecamatan Bangil, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Peserta pelatihan terdiri dari 40 orang anggota kelompok pembudidaya dan 5 orang penyuluh dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pasuruan. Kegiatan pengabdian diawali dengan penyampaian materi secara teori dan praktik tentang cara pembuatan probiotik dari isolat usus ikan, serta dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab. Pada akhir kegiatan, peserta diberikan kuisioner penilaian terkait kegiatan pengabdian yang dilaksanakan. Hasil kegiatan ini adalah kelompok pembudidaya ikan terampil membuat probiotik skala rumah tangga dengan memanfaatkan bahan lokal dan isolate bakteri dari usus ikan. Dapat disimpulkan bahwa para peserta memiliki ketertarikan yang besar terkait pembuatan probiotik skala rumah tangga dan merasakan manfaat dari kegiatan pengabdian.

Kata kunci: Ikan Air Tawar, Probiotik, Skala rumah Tangga

ABSTRACT

Indonesian freshwater aquaculture plays an important role in the productivity of consumption fish on the global market. In fact, freshwater cultivation business activities cannot be separated from the intensive use of artificial feed in the form of pelleted feed. This caused spend more than half of production costs. So the profits obtained from fish farming businesses are not optimal. Providing probiotics in feed will affect the speed of feed fermentation in the digestive tract, it caused the process of food absorption in fish digestion The aim of this activity is to increase the knowledge and skills of the tilapia cultivator group in Bangil District regarding making probiotics using cheap, easily and available ingredients. The activity was carried out on 27th September 2023, at the house of one of the POKDAKAN located in Dermo Village, Bangil District, Pasuruan Regency, East Java. The training participants consisted of 40 members of the cultivator group and 5 instructors from the Pasuruan Regency Maritime and Fisheries Service. The activity began with the presentation of theoretical and practical material on how to make probiotics from fish gut isolates, and continued with discussions and questions and answers. At the end of the activity, participants were given an assessment questionnaire regarding the activities. The result of this activity is that the fish cultivator group has the skills to make probiotics on a household scale by using local ingredients and bacterial isolates from fish intestines. It can be concluded that the participants have great interest in making probiotics on a household scale.

Keywords: Freshwater Fish, Probiotics, Household Scale

1. PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Budidaya ikan air tawar Kabupaten Pasuruan di kolam tersebar di 19 kecamatan dengan luas lahan 30,5 Ha. Jenis ikan yang dibudidayakan antara lain lele, nila, tombro, gurami, patin, bawal dan mujaer dengan jumlah produksi mencapai 103,7 ton. Untuk memenuhi kebutuhan benih ikan terdapat unit pembenihan rakyat. Selain itu juga dibangun balai benih ikan yang telah beroperasi saat ini. Selain itu, unit pelaksana teknis di bawah Kementerian Kelautan dan Perikanan yang bergerak pada komoditas air tawar juga semakin berkembang pada Kabupaten Pasuruan dengan komoditas unggulan yaitu Nila Jatimbulan (Ningtyas, 2020).

Kegiatan perikanan di Kabupaten Pasuruan, seperti di daerah lainnya, dapat mencakup berbagai jenis kegiatan, termasuk budidaya ikan, udang, dan tanaman air. Diversifikasi usaha juga dilakukan oleh kelompok pembudidaya ikan di wilayah setempat di bawah bimbingan dari penyuluh pada Kecamatan Beji, Lekok dan Grati. Potensi perikanan di Kabupaten Pasuruan sangat besar yang terbagi dalam 2 sektor yaitu sektor budidaya air payau dan sektor budidaya air tawar, dimana potensi budidaya air payau mempunyai luasan areal budidaya sebesar 4.407,67 Ha dengan jumlah pembudidaya air payau sebanyak 1.683

orang, sedangkan budidaya air tawar luas potensi areal budidaya 107,10 Ha dengan jumlah pembudidaya sebanyak 2.395 orang dengan jumlah kelompok pembudidaya air payau dan air tawar sebanyak 229 kelompok pembudidaya ikan (Rohmasari, 2016).

Berdasarkan potensi perikanan di Kabupaten Pasuruan, maka perlu Upaya peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi kepada Masyarakat maupun kelompok budidaya untuk meningkatkan produksi hasil budidaya dan kemampuan Masyarakat untuk nantinya dapat meningkatkan taraf hidup dan pendapatan masyarakat maupun daerah.

Peningkatan hasil produksi usaha dapat dicapai dengan cara mengoptimalkan kondisi lingkungan, mendapatkan padat tebar yang tepat, memperbaiki kualitas benih dan pemberian pakan berkualitas baik. Selain itu, dapat dilakukan melalui upaya menurunkan tingkat mortalitas dan meningkatkan laju pertumbuhan ikan salah satunya dengan penggunaan probiotik. Penggunaan probiotik pada kegiatan budidaya ikan lebih baik dibandingkan antibiotik untuk mengurangi mortalitas ikan budidaya akibat wabah penyakit. Probiotik memiliki beberapa manfaat, termasuk peningkatan pertumbuhan, modulasi kekebalan, dan ketahanan terhadap penyakit. Namun, pada aplikasinya, penting untuk menentukan dosis yang tepat, periode

pemberian, tahap pemberian ikan, metode pemberian, dan viabilitas probiotik selama produksi dan penyimpanan untuk dapat memberikan hasil yang optimal pada ikan budidaya (Melo-Bolívar *et al.*, 2020).

Menurut (FAO/WHO) definisi probiotik adalah mikroorganisme hidup, jika diberikan jumlah yang cukup, memberikan manfaat kesehatan pada inang. Di lingkungan perairan, konsep probiotik juga mencakup mikroorganisme yang tidak hanya memberikan efek menguntungkan bagi daya cerna pakan tetapi juga terhadap kualitas perairan (Nathanailides *et al.*, 2021).

Keberhasilan budidaya perikanan tercemin pada tingginya produksi sertarendahnya tingkat kematian. Penggunaan probiotik mampu memperbaiki kondisiperairan sehingga menjadi alternatif pembudidaya ikan saat ini (Rahmayanti, 2020).

Probiotik untuk budidaya ikan komersil saat ini banyak dijual dipasaran, namun harganya kurang terjangkau untuk petani pembudidaya skala kecil. Harga probiotik komersil juga dapat meningkatkan biaya produksi. Hal ini tentunya dapat diantisipasi dengan membuat probiotik dari bahan lokal, murah dan mudah didapat. Oleh karena itu, Pelatihan Pembuatan Probiotik dari starter usus ikan pada Kelompok Pembudidaya ikan nila di Kecamatan Bangil

perlu dilakukan untuk meningkatkan kemampuan petani pembudidaya ikan di desa tersebut dan untuk meningkatkan hasil produksi ikan yang dibudidayakan

1.2 Permasalahan Mitra

Permasalahan yang dihadapi oleh mitra selama ini adalah kurangnya kemampuan mengolah bahan baku lokal untuk dapat dijadikan sebagai nutrisi tambahan bagi ikan yang dibudidayakan. Mitra hanya menggunakan pakan pellet komersil dalam usaha budidayanya, namun dengan hal itu menyebabkan kurangnya laju pertumbuhan ikan nila, sisa pakan yang terbuang karena frekuensi dan dosis pemberian pakan tidak disesuaikan dengan kebutuhan ikan. Hal tersebut juga mengakibatkan tingginya biaya produksi dalam pembelian pakan.

Pemberian pakan yang berlebih pada ikan berdampak pada penurunan kualitas air kolam akibat menumpuknya bahan organik terutama sisa pakan yang tidak termakan. Air yang keruh atau kotor dapat mengurangi nafsu makan ikan yang pada akhirnya akan mempengaruhi laju pertumbuhan ikan (Yuriana *et al.*, 2017). Permasalahan tersebut dapat diatasi melalui upaya perbaikan manajemen pakan yaitu dengan penambahan probiotik pada pakan sehingga ikan dapat meningkatkan kemampuannya dalam mencerna pakan tersebut. Jika proses

pencernaannya baik, maka nutrisi pakan yang diserap oleh tubuh ikan akan menjadi lebih baik dengan nilai EPP (Efisiensi Pemanfaatan Pakan) juga meningkat.

1.3 Tujuan Kegiatan

Berdasarkan analisis situasi, kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan keterampilan kelompok pembudidaya ikan nila di Kecamatan Bangil tentang pembuatan probiotik dengan bahan yang murah dan mudah didapat.

Tabel 1. Alat-alat Kegiatan

No	Alat	Fungsi/Kegunaan
1	Botol Plastik Ukuran 2 Liter	Penyimpanan bahan-bahan probiotik dalam kemasan kecil
2	Jerigen Ukuran 10 Liter	Penyimpanan bahan-bahan probiotik dalam kemasan kecil
3	Laptop dan LCD	Alat penyampaian materi pengabdian
4	Gelas Ukur	Mengukur volume media air pembuatan probiotik

Tabel 2. Bahan-bahan Kegiatan

No	Bahan (per 5 liter produk probiotik)	Fungsi/Kegunaan
1	Usus Ikan Bersih (5 kg)	Sebagai sample penyedia bakteri starter
2	Aquades/Air Bersih (10 liter)	Media pencampuran
3	Molase (1 liter)	Media pemeliharaan bakteri starter
4	Pelet Ikan Komersil (1 kg)	Media penyedia nutrisi bagi bakteri starter
5	Ragi Roti (11 gram)	Meningkatkan perkembangan bakteri starter, dan meningkatkan pertumbuhan ikan

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 27 September 2023, di rumah salah satu POKDAKAN yang terletak di Desa Dermo, Kecamatan Bangil, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini terdapat pada Tabel 1. Sedangkan bahan yang digunakan pada kegiatan pengabdian Masyarakat terdapat pada Tabel 2.

2.3 Metode Kegiatan

2.3.1 Pemberian Penyuluhan

Kegiatan pengabdian pada tahap awal adalah pemberian penyuluhan kepada kelompok budidaya ikan (POKDAKAN) dengan cara memberikan materi berupa presentasi tentang teknis pembuatan probiotik pada budidaya ikan air tawar. Materi yang diberikan adalah masalah umum budidaya ikan (penyebab pertumbuhan ikan melambat dan serangan penyakit ikan), penyebab penurunan kualitas air media budidaya beserta dampaknya, aplikasi probiotik pada pakan dan air, perbaikan kualitas air media budidaya menggunakan probiotik dan cara pembuatan probiotik dengan menggunakan bahan lokal dengan salah satu contoh adalah probiotik yang diproduksi oleh dosen Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo.

2.3.2 Pelatihan Pembuatan Probiotik

Pembuatan probiotik pada kegiatan pengabdian dibagi menjadi tiga tahap yaitu isolasi bibit bakteri, perbanyak bibit bakteri starter dan kultur masal bakteri starter.

Isolasi bakteri dapat dijumpai diberbagai tempat seperti tanah, air, udara, tanaman dan usus. Bibit bakteri murni yang didapat selanjutnya diperbanyak menggunakan media cair, baik secara tunggal atau kombinasi beberapa jenis bakteri. Pada perbanyak starter diperlukan nutrisi utama

yang memenuhi kebutuhan bakteri seperti adanya protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral serta molase. Perbanyak starter umumnya menggunakan metode fermentasi (fermentasi cair). Selanjutnya, untuk perbanyak bakteri secara masal skala rumah tangga umumnya menggunakan stater probiotik komersil atau membuat starter sendiri. Pada umumnya komposisi bahan yang digunakan sangat bervariasi tergantung pada pengalaman masing-masing maupun dapat memanfaatkan bahan lokal.

2.4. Evaluasi Kegiatan

Kegiatan evaluasi dilakukan untuk mengetahui dampak yang diperoleh kelompok budidaya setelah mendapatkan penyuluhan dan kegiatan pelatihan teknis. Evaluasi dilakukan dengan pengisian kuisisioner oleh para peserta terkait materi yang telah dipaparkan dan melakukan pendampingan kepada kelompok budidaya dengan menggali informasi dan perkembangan pemanfaatan materi pengabdian pada kegiatan usaha budiaya di Kabupaten Pasuruan melalui penyuluh dan ketua POKDAKAN.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Bentuk Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan memberikan materi penyuluhan terkait teknik pembuatan dan perbanyak starter bakteri probiotik yang sebelumnya

sudah diproduksi oleh Dosen Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo. Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat terdiri dari beberapa tahap antara lain:

1. Pendahuluan, dimulai dengan pengenalan antara narasumber dan kelompok pembudidaya ikan Kecamatan Bangil yang diperantarai oleh moderator dari penyuluh DKP Kabupaten Pasuruan.
2. Penyampaian materi secara teoritis terkait aplikasi probiotik pada pakan dan air, perbaikan kualitas air media budidaya menggunakan probiotik dan cara pembuatan probiotik
3. Tanya jawab dan diskusi hasil materi yang disampaikan oleh narasumber
4. Kegiatan praktik pembuatan probiotik skala rumah tangga dengan memanfaatkan bahan lokal
5. Evaluasi kegiatan pengabdian dengan cara memberikan kuisioner penilaian kepada peserta untuk narasumber dan kegiatan pengabdian
6. Pendampingan berkala kepada kelompok pembudidaya ikan untuk mengetahui perkembangan pembuatan probiotik dan pemanfaatan probiotik pada usaha budidaya ikan di Kabupaten Pasuruan

Materi praktik yang diberikan adalah teknik perbanyak bakteri secara masal sebagai berikut:

- Starter 1. (Bakteri Tanah) : 5 %
- Starter 2. (Bakteri Air) : 10 %

- Starter 3. (Bakteri Usus Ikan): 5 %
- Starter 4. (Bakteri tumbuhan): 5 %
- Molases 10 %
- Pellet 5 kg/100 L air media budidaya
- Vitamin dan mineral 20 gram
- Air media hingga 100 L.

Catatan: untuk probiotik tambak tambahkan garam krosok 1 %

Cara pembuatannya yaitu dengan mencampur seluruh bahan di atas ke dalam wadah fermentor, aduk dan biarkan hingga 21 hari. Ciri khas bakteri berkembang baik ditandai bau seperti busuk yang khas.

Selain Teknik pembuatan probiotik skala rumah tangga, kegiatan penyuluhan juga memberikan materi berupa cara pembuatan starter sederhana untuk mendapatkan dan perbanyak isolat bakteri dari usus ikan yaitu:

- Ambil usus ikan yang sehat, masukkan ke dalam botol plastik
- Tambahkan molase secukupnya
- Tambahkan pelet secukupnya
- Tambahkan ragi roti secukupnya
- Tambahkan air bersih hingga $\frac{3}{4}$ volume botol
- Selanjutnya tutuplah botol tersebut
- Buka tutup botol sehari sekali, untuk membuang gas yang ada dalam botol
- Starter bakteri usus ikan sudah dapat diperbanyak secara masal minimal

setelah 21 hari.

Pengambilan isolate bakteri dari usus ikan dilakukan berdasarkan hasil penelitian (Govindaraj *et al.*, 2021), sebanyak 120 isolat dikumpulkan dari usus ikan air tawar *Channa striata*, *Puntius flamentosus*, *Oreochromis mossambicus*, *Cirrhinus mrigala*, dan *Rasbora daniconius*. Tujuh dari isolat tersebut menunjukkan aktivitas antagonis terhadap patogen ikan diantaranya *Aeromonas hydrophila*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Isolat

menunjukkan aktivitas amilase, protease, dan lipase. Enzim pencernaan ekstraseluler yang dihasilkan oleh probiotik dapat memecah partikel makanan dan memperlancar penyerapan nutrisi, sehingga meningkatkan laju pertumbuhan organisme perairan (Kazuń & Kazuń, 2019).

Cara yang hampir sama dapat diterapkan untuk mendapatkan isolat dan perbanyak bakteri sebagai starter dari berbagai sumber, seperti tanah, air, tumbuhan, rumput laut, daging ikan, dan lainnya. Sedangkan proses pembuatan probiotik terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Teknik Pembuatan Probiotik

3.2 Peserta/Partisipan Masyarakat Sasaran

Kegiatan pengabdian ini dilakukan pada kelompok masyarakat yang bergerak di bidang budidaya pembesaran Ikan Nila di Kecamatan Bangil, Kabupaten Pasuruan. Kelompok ini memulai usahanya

pada tahun 2015. Anggota kelompok dari pembudidaya ikan nila ini terdiri dari 40 orang (Gambar 2).

Kelompok pembudidaya yang merupakan mitra pada program ini sulit untuk melakukan pengembangan usaha karena hasil produksi budidaya ikan nila masih jauh

dari target usaha. Teknologi yang mereka gunakan juga masih tergolong tradisional dengan sarana dan prasarana yang masih minim. Selama ini mereka menjalankan usaha dengan hanya mengandalkan

penggunaan pakan pellet komersil. Sementara harga pakan tersebut dapat menghabiskan lebih dari setengah biaya produksi usaha budidaya mereka.



Gambar 2. Peserta Pengabdian kepada Masyarakat

3.3 Tinjauan Hasil yang Dicapai

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian ini berupa kegiatan penyuluhan dan pendampingan kepada kelompok pembudidaya ikan. Mitra mendapatkan banyak pengetahuan tentang pembuatan probiotik dengan bahan-bahan yang murah dan mudah didapatkan, sehingga dalam aplikasinya dapat meningkatkan hasil usaha budidaya ikan nila pada kelompok tersebut.

Selama kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini berlangsung, peserta banyak mengajukan pertanyaan terkait cara memperoleh bakteri starter, cara perbanyakkan

bakteri starter hingga cara pembuatan probiotik hingga siap diaplikasikan pada usaha budidaya ikan nila (Gambar 3). Selain itu beberapa peserta juga menanyakan terkait kendala dan permasalahan yang dihadapi selama menjalankan usaha budidaya diantaranya, permasalahan adanya penurunan nafsu makan apabila tidak diberikan pakan pellet komersil, buruknya kualitas air hingga menyebabkan pertumbuhan ikan nila terhambat dan mengalami kematian. Dari hasil diskusi tersebut, dapat diketahui bahwa yang menjadi masalah utama dalam proses budidaya adalah perolehan dan pemanfaatan pakan,

kurangnya pengetahuan tentang teknik pemberian pakan yang baik dan benar serta kurangnya pemahaman tentang nutrisi tambahan (*feed additive*) yang dapat digunakan untuk meningkatkan laju pertumbuhan ikan nila dan mencegah serangan pathogen.

Pemberian materi secara teori dan praktik yang telah diberikan mendapat tanggapan dari para peserta. Peserta merasa terbantu dengan ilmu baru tentang probiotik. Pembuatan probiotik juga sangat mudah dan ramah lingkungan serta dapat mempercepat pertumbuhan ikan, meningkatkan kesehatan ikan dan memperbaiki kualitas air media budidaya. Dengan dilakukannya pengabdian ini tentunya akan memotivasi kelompok pembudidaya untuk memiliki daya saing dan kemandirian dalam melakukan usaha budidaya ikan nila.

Melalui kegiatan ini, masyarakat mendapatkan pengetahuan dan keterampilan

yang selama ini belum didapatkan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan mereka dibidang perikanan budidaya. Kegiatan pengembangan masyarakat merupakan kegiatan yang dilakukan bersama komunitas masyarakat dengan carame ningkatkan partisipasi aktif masyarakat dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup dan penyelesaian persoalan-persoalan yang dialami oleh komunitas masyarakat. Menurut (Tamsil *et al.*, 2023), Pengabdian pada masyarakat salah satu tujuannya adalah bagaimana mengubah pola pikir dan kebiasaan masyarakat kearah yang lebih baik. Selain itu, kegiatan pengembangan masyarakat dapat berupa peningkatan keterampilan melalui pelatihan peningkatan kemampuan dalam mengolah sumberdaya alam, sehingga kegiatan usahanya semakin maju, dan dengan demikian pendapatan mereka juga akan semakin meningkat (Hasnidar *et al.*, 2023).

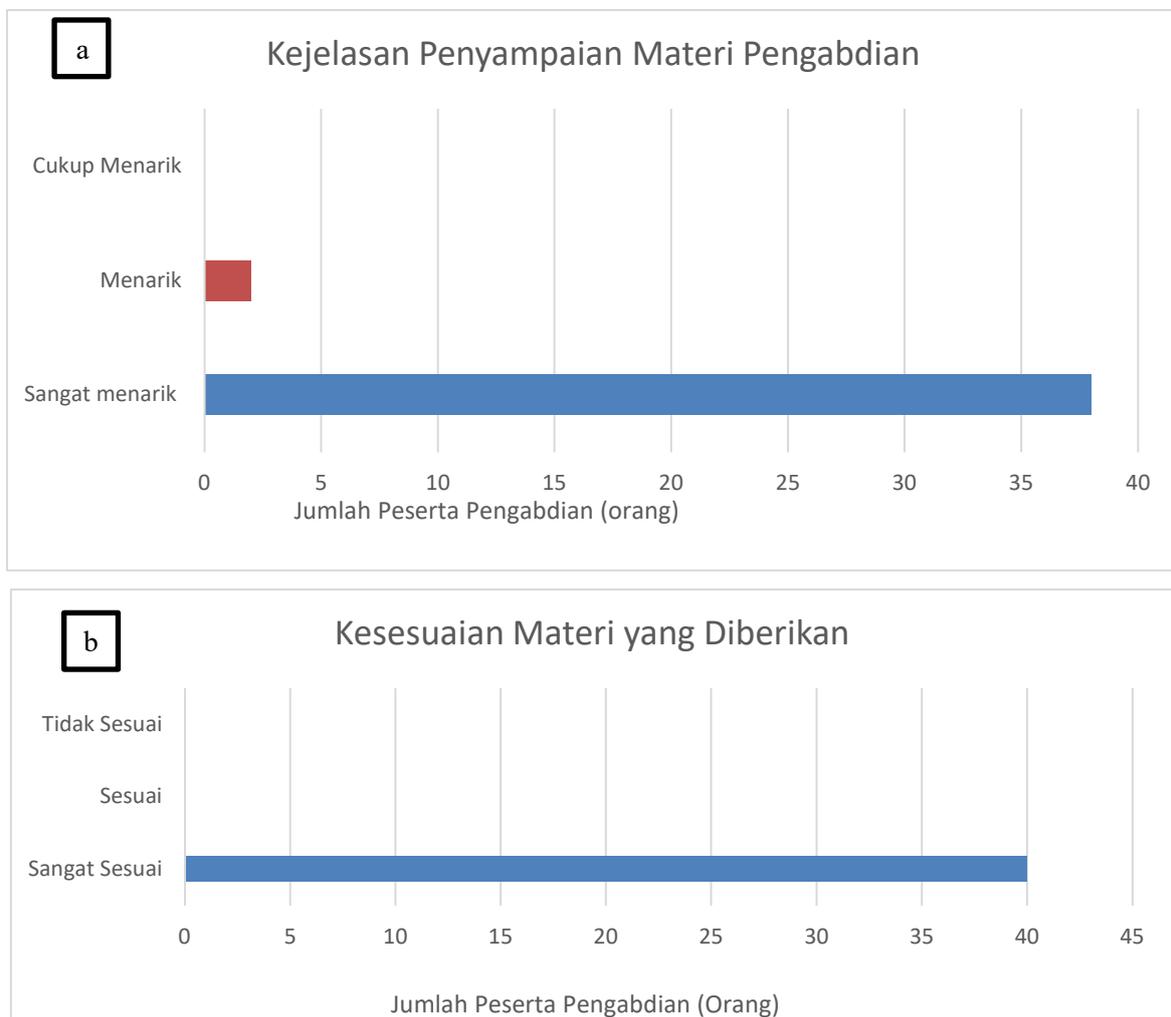


Gambar 3. Kegiatan Diskusi dan Tanya Jawab Materi Pelatihan

3.4. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan memberikan kuisisioner kepada peserta pelatihan. Kuisisioner yang dibagikan berisi penilaian serta tanggapan peserta terkait rangkaian acara pengabdian serta tanggapan terhadap pemateri. Hasil kuisisioner terkait kejelasan narasumber dalam menyampaikan materinya dan interaksi dalam menjawab

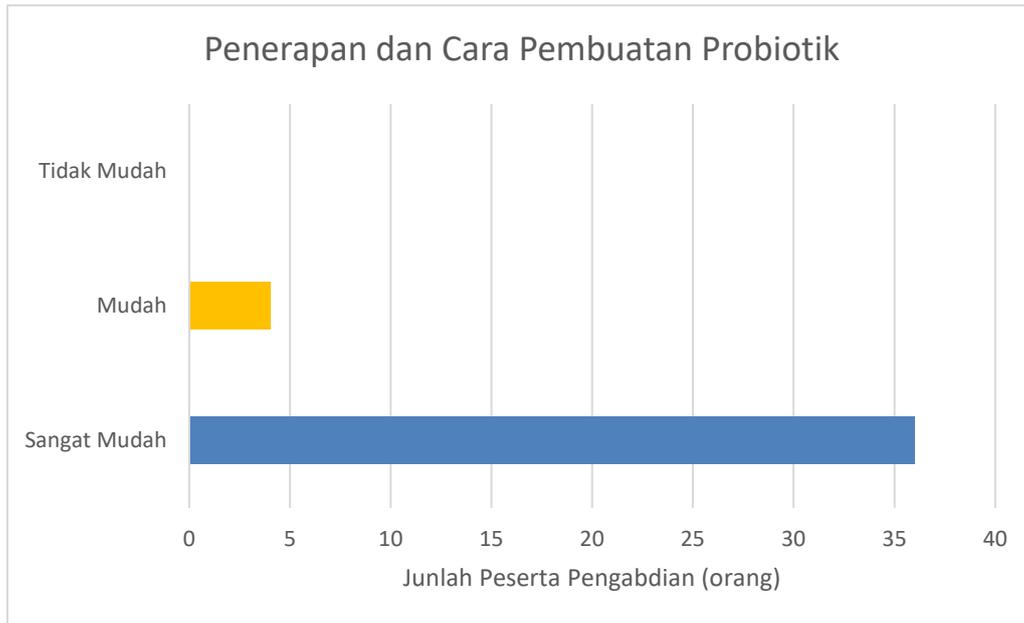
pertanyaan menunjukkan 95% menjawab materi yang disampaikan sangat menarik dan 5% menjawab menarik. Sedangkan hasil kuisisioner yang diberikan terkait kesesuaian materi yang diberikan secara keseluruhan 100% menjawab sangat sesuai. Hasil evaluasi dari kegiatan pengabdian dapat dilihat pada grafik pada Gambar 4a dan 4b.



Gambar 4 a dan b. Hasil Evaluasi Kegiatan Pengabdian Pembuatan Probiotik

Selain evaluasi dari penyampaian materi oleh narasumber, hasil evaluasi melalui kuisisioner yang dibagikan terkait aplikasi

pembuatan probiotik 90% peserta menjawab sangat mudah diaplikasi dan 10% mudah diaplikasikan (Gambar 5).



Gambar 5. Hasil Evaluasi Aplikasi Pembuatan Probiotik

3.5 Permasalahan dan Hambatan

Selama kegiatan pengabdian berlangsung tidak mendapatkan masalah yang berarti, sebaliknya para peserta dan penyuluh dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pasuruan merasa mendapatkan banyak manfaat untuk dapat membuat probiotik secara mandiri sehingga dapat diaplikasikan pada kegiatan usaha budidaya ikan nila untuk meningkatkan pengasilan usahanya. Selain itu, mitra meminta untuk dilakukan pendampingan secara berkala dari narasumber dan bekerjasama dengan DKP setempat untuk keberlanjutan kegiatan usaha budidaya ikan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian dapat berlangsung dengan baik. Para peserta memiliki ketertarikan yang besar terkait

peluang pembuatan probiotik skala rumah tangga ini. Hal ini terlihat dari interaksi yang baik antara peserta dan pemateri selama kegiatan berlangsung. Berdasarkan kuisioner yang dibagikan kepada para peserta diperoleh hasil bahwa pemaparan materi pada kegiatan pengabdian ini telah disampaikan secara baik dengan materi yang sesuai serta pemateri mampu berinteraksi dengan baik dalam diskusi maupun menjawab pertanyaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Govindaraj, K., Samayanpaulraj, V., Narayanadoss, V., & Uthandakalaipandian, R. 2021. Isolation of Lactic Acid Bacteria from Intestine of Freshwater Fishes and Elucidation of Probiotic Potential for Aquaculture Application. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*, 13(6), 1598–1610. <https://doi.org/10.1007/s12602-021-09811-6>.
- Hasnidar, Tamsil, A., Akram, A. M. 2023. Pkm Budidaya Ikan Koi Di Kelurahan Balang Baru Kecamatan Tamalate Kota

- Makassar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kauniah*. 2(1), 180–187.
- Kazuń, B., & Kazuń, K. 2019. Using probiotics in freshwater larviculture. *Fisheries and Aquatic Life*, 27(3), 130–135. <https://doi.org/10.2478/aopf-2019-0015>.
- Melo-Bolívar, J. F., Ruiz-Pardo, R. Y., Hume, M. E., Sidjabat, H. E., & Villamil-Diaz, L. M. 2020. Probiotics for cultured freshwater fish. *Microbiology Australia*, 41(2), 105–108. <https://doi.org/10.1071/MA20026>.
- Nathanailides, C., Kolygas, M., Choremi, K., Mavraganis, T., Gouva, E., Vidalis, K., & Athanassopoulou, F. 2021. Probiotics have the potential to significantly mitigate the environmental impact of freshwater fish farms. *Fishes*, 6(4), 1–15. <https://doi.org/10.3390/fishes6040076>.
- Ningtyas, Devi, A.W. 2020. Potensi Pengembangan dan Pemberdayaan Daerah Pesisir Pantai. *Jurnal Geografi*. November, 1–10.
- Rahmayanti, F. (2020). Pelatihan Pembuatan Probiotik Pada Petani Pembudidaya Ikan Desa Peunaga Paya Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Marine Kreatif*, 2(1). <https://doi.org/10.35308/jmk.v2i1.2269>
- Rohmasari, A. Y. 2016. Distribusi Spasial Logam Berat timbak (Pb) dan Kadmium (Cd) di Perairan Pantai Lekok, Kabupaten Pasuruan, Jawa timur. *Skripsi. Universitas Brawijaya*. 25080601111029.pdf.crdownload. (n.d.).
- Tamsil, A., Saenong, M., Akram, A. M. 2023. Pelatihan Pemanfaatan Ikan Molly Sebagai Sumber Protein Hewan untuk Pakan Ikan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kauniah*. 2 (1). 8 – 20.
- Yuriana, L., Santoso, H., Sutanto, A., Magister, M., Biologi, P., Metro, U. M., & Magister, D. 2017. Pengaruh Probiotik Strain Lactobacillus Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Lele Masamo (Clarias Sp) Tahap Pendederan I Dengan Sistem Bioflok Sebagai Sumber Biologi. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM METRO*, 2(1), 13–23.